

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**No English title available.**

Patent Number: DE320195  
Publication date: 1920-04-14  
Inventor(s):  
Applicant(s): CHARLES ZEYEN ROUARD  
Requested Patent: ☐ DE320195  
Application Number: DED320195 19140611  
Priority Number(s): BEX320195 19130804  
IPC Classification:  
EC Classification: F16N13/02  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2



AUSGEGEBEN  
AM 14. APRIL 1920

REICHSPATENTAMT  
**PATENT-SCHRIFT**  
— № 320195 —  
KLASSE 47e GRUPPE 24

Charles Zeyen-Rouard in Jemeppe s Meuse, Belgien.

Ventillose Kolbensmierungpumpe.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 11. Juni 1914 ab.

Für diese Anmeldung ist gemäß dem Unionsvertrage vom 2. Juni 1911 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Belgien vom 4. August 1913 beansprucht.

Es sind ventillose Kolbensmierungspumpen mit drehbarem Kolben und Aussparungen oder Abflachungen in der Kolbenoberfläche bekannt, bei denen sich der Kolben vollständig und stetig im gleichen Sinne um seine Achse dreht, wobei die Aussparungen des Kolbens abwechselnd die Saug- und Druckleitung mit dem Zylinderraum verbinden.

Die Erfindung bezieht sich auf eine besondere Antriebsvorrichtung für derartige Schmierpumpen, die sich von den Antriebsvorrichtungen bekannter ähnlicher Kolbensmierungspumpen dadurch vorteilhaft unterscheiden, daß bei ihr weder Federn noch 15 Zahnräder, Nocken oder andere empfindliche Teile, die bei schnellem Gange verschleifen könnten, verwendet sind. Vielmehr besteht die Vorrichtung im wesentlichen nur aus einem kräftig gebauten Hauptkörper, der in 20 zwei sehr kräftigen Führungen mit großen Berührungsflächen gleitet und nicht erneuert zu werden braucht, wie dies erfahrungsgemäß bei den empfindlichen Bestandteilen der bekannten Vorrichtungen häufiger der 25 Fall ist. Dabei ist die Bewegung der neuen Vorrichtung eine mathematisch genaue und kann niemals aus ihrer Bahn abweichen, d. h. die Aussparung des Kolbens verhält sich stets so, daß die Kanalmündungen stets voll 30 geöffnet sind, was bei anderen Vorrichtungen häufig schon nach einigen Betriebswochen nicht mehr der Fall ist.

In der Zeichnung ist Fig. 1 ein Querschnitt durch die Schmierpumpe nebst Ölbehälter, 35 Fig. 2 der Grundriß dazu, Fig. 3 ein Querschnitt, entsprechend Fig. 1 bei entgegengesetzter Hubstellung, Fig. 4 eine Seitenansicht auf einen Teil der Schmierpumpe.

Fig. 5 bis 8 zeigen eine schematische Darstellung der vier Hauptlagen des Kolbens. 40

An dem Ölbehälter 1 von rechteckiger Grundrißform sind an einer Wand 2 die Kolbensmierungspumpen in beliebiger Anzahl nebeneinander angeordnet. In der Zeichnung 45 ist nur eine Pumpe dargestellt. Der Antrieb sämtlicher Kolben dieser Pumpen erfolgt von einer wagerechten Welle 3 aus, welche mittels exzentrischer Zapfen 4 in den Wänden des Gefäßes gelagert ist. Die Welle 3 erteilt dem 50 sie fast auf die ganze Länge umschließenden Körper 5 eine gleichzeitig kreisende und hin und her gehende Bewegung. Diese letztere wird dadurch bewirkt, daß der Körper 5 oben und unten mit unter 45° schräg gerichteten An- 55 sätzen 6 versehen ist, die an ortsfesten Gleitstücken 7 geführt werden. Aus den beiden verschiedenen Bewegungen ergibt sich für einen Punkt auf der der Pumpe zugewendeten lotrechten Fläche 8 des Körpers 5 eine in dieser 60 Fläche verlaufende Kreisbewegung zugleich mit einer um die Exzentrizität der Welle 3 in Richtung des Pumpenkolbens hin und her gehenden Bewegung. Diese eigenartige Be-

wegung des Körpers 5 wird auf die einzelnen Pumpenkolben 9 übertragen. Zu diesem Zwecke ist das dem Körper 5 zugewendete Ende des Kolbens 9 mit einer Scheibe 10 versehen, in der sich eine zu der Kolbenachse exzentrische Bohrung befindet, in die ein an der Fläche 8 des Körpers 5 sitzender Zapfen 11 eingreift. Die Scheibe 10 liegt mit ihrer Stirnfläche auf der Fläche 8 auf. Um sie und mit ihr den Kolben 9 an dem Körper 5 zu halten, ist eine mit Ausschnitt versehene Platte 12 im Abstände der Scheibenstärke vorgelagert, so daß die Scheibe 10 zwischen der Fläche 8 und der Platte 12 kreisen kann. Infolge der exzentrischen Anordnung des Zapfens 11 kann jedoch die Scheibe nicht aus der Öffnung der Platte 12 heraustreten, wird also in beiden Richtungen von dem Körper 5 geführt. Hieraus ergibt sich für den Kolben 9 eine gleichmäßig hin und her gehende und fortschreitend kreisende Bewegung.

Der Kolben 9 jeder einzelnen Pumpe bewegt sich in dem Zylinder 13, an welchen sich unten das Saugrohr 14 und oben das Druckrohr 15 anschließt. Das angesaugte und durch die Druckleitung weitergeführte Öl gelangt durch die Kanäle 16, 17, 18 an einem Schauglase 19 vorbei zu einer zweiten Pumpe mit dem Kolben 20, welche das Öl im gleichen Maße durch die Druckleitung 21 zur Schmierstelle weiterfördert. Die beiden Kolben 9 und 20 liegen in gleicher Achse und sind als Stufenkolben ausgebildet. In dem Zylinder 13 arbeitet der aus der Differenz der beiden Kolbenquerschnitte gebildete Ringkolben, in dem Zylinder 22 dagegen der volle kleine Kolben 20.

Die Wirkungsweise der beiden Kolben möge an Hand der schematischen Darstellungen (Fig. 5 bis 8) erläutert werden.

Fig. 5 zeigt im Sinne der Fig. 1 die rechte Hubendstellung des Kolbens,

Fig. 6 die Stellung nach dem ersten Viertel des Hubes,

Fig. 7 die Stellung in der linken Hubendlage, und

Fig. 8 die Stellung nach drei Viertel des Hubes.

In Fig. 5 beginnt der Saughub. Der Kolben geht von rechts nach links. In dem ringförmigen Raume des Zylinders 13 bildet sich eine Luftverdünnung. Damit das Öl durch die Saugleitung 14 eindringen kann, muß zu Beginn des Saughubes die an dem Kolben vorgesehene Abflachung 23 so stehen, daß sie eine Verbindung zwischen der Saugleitung und dem Zylinderinnern herstellt. Diese Lage des Kolbens ist in Fig. 5 dargestellt.

Während der Weiterbewegung des Kolbens nach links dreht sich auch die Abflachung 23 immer weiter, bis sie beim Hubwechsel

(Fig. 7) so weit gekommen ist, daß sie nunmehr die Verbindung zwischen der Druckleitung 15 und dem Zylinderinnern vermittelt. Je nach der Einstellung des Zylinders übernimmt sie ihre Rolle früher oder später. Jedenfalls muß sie die Verbindung zum mindesten auf den Teil des Druckhubes sichern, auf welchem der Kolben mit seiner Vorderkante die Saug- und Drucköffnung überdeckt, denn dieser Teil ist der eigentliche Förderhub. Gefördert wird also nur die Menge, die der Hublänge von der rechten Kante der Saugöffnung bis zum rechten Hubende des Kolbens entspricht. Dieses Maß kann durch Verschieben des Zylinders 13 nach Belieben eingestellt werden.

Die Einstellung des Zylinders 13 geschieht mittels der Schraube 24. Die Druckleitung ist so ausgebildet, daß in jeder Stellung des Zylinders eine ungehinderte Förderung des Öles stattfinden kann. Ein kleines Kugelventil 25 in der Druckleitung 15, 16 verhindert, daß sich die Leitung während des Stillstandes der Pumpe leert, wenn Kolben und Zylinder gerade so stehen, daß ein freier Durchgang möglich ist. Dies ist z. B. bei der Nullstellung der Fall, wenn gar keine Förderung stattfinden soll.

Die zweite Pumpe mit dem Zylinder 22 und dem Kolben 20 ist ebenso eingerichtet wie die erste Pumpe, nur ist die Verstellbarkeit hier entbehrlich. Der Kolben 20 besitzt ebenfalls an einer Stelle eine Abflachung 26, die so liegt und wirkt, daß sie beim Saughub den Zylinder 22 mit der Saugleitung, beim Druckhube dagegen mit der Druckleitung 21 in Verbindung setzt. Während der Bewegung des Kolbens 20 von rechts nach links füllt sich der Zylinderraum mit Öl. Der Kolben dreht sich gleichzeitig und beim Beginn des Druckhubes öffnet sich durch die Abflachung 26 die Druckleitung.

#### PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Ventillose Kolbenschmierpumpe mit drehbarem Kolben, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb der Pumpenkolben (9, 20) durch einen auf einer Exzenterwelle (3) sitzenden Körper (5) erfolgt, der auf der Welle um die Hublänge hin und her wandert, derart, daß er eine zweifache kreisende Bewegung ausführt, von denen die eine zum Hin- und Herschieben, die andere zum Drehen des Kolbens benutzt wird.

2. Ventillose Kolbenschmierpumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (5) mit oberen und unteren, unter 45° gegen die Achse geneigten Führungsschienen (6) versehen ist, die an ortsfesten Schienen (7) gleiten und

dadurch die hin und her gehende Bewegung des Körpers auf der Exzenterwelle (3) herbeiführen.

- 5 3. Ventillose Kolbensmierpumpe nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Antriebsende des Kolbens (9, 20) eine exzentrische Scheibe (10)

sitzt, die an einer ebenen Stirnfläche (8) des Antriebskörpers (5) anliegt und auf dieser Fläche durch einen Exzenterzapfen 10 (11) gedreht wird, wobei eine vorgelagerte, mit Durchtrittsöffnung für den Kolben versehene Platte (12) die Scheibe (10) an der Fläche (8) festhält.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

Fig. 1.

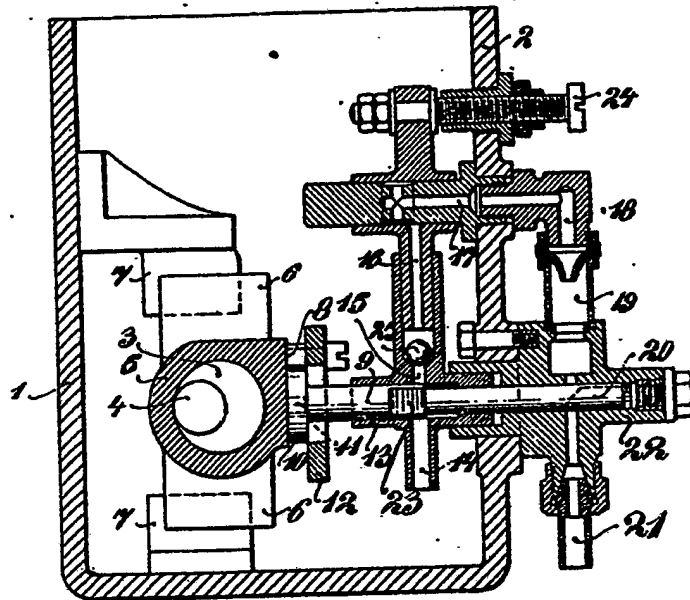


Fig. 4.

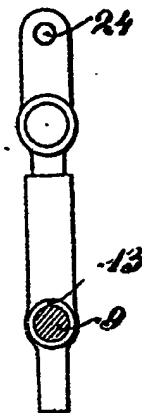


Fig. 2.

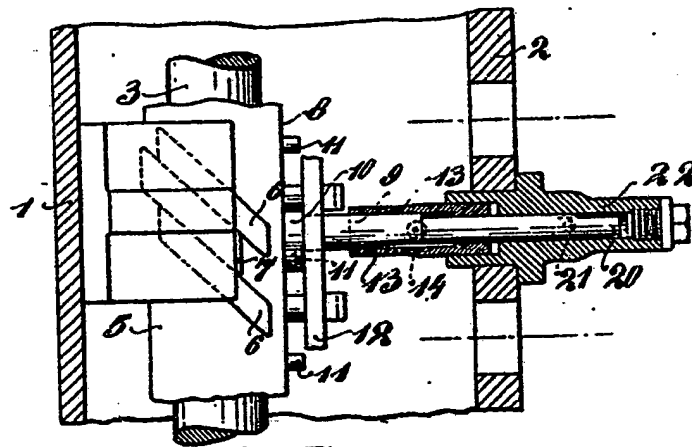


Fig. 3.

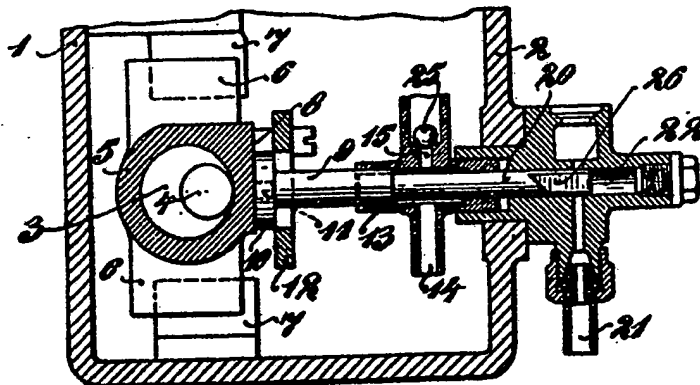


Fig. 1.

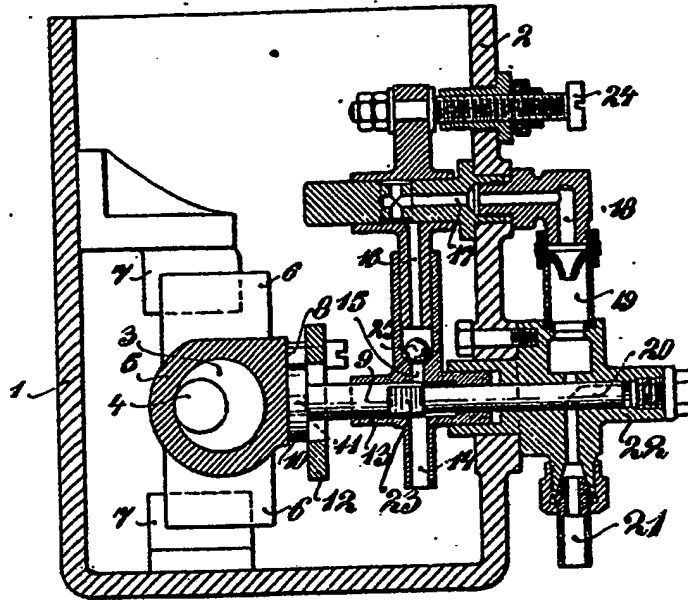


Fig. 4.



Fig. 2.

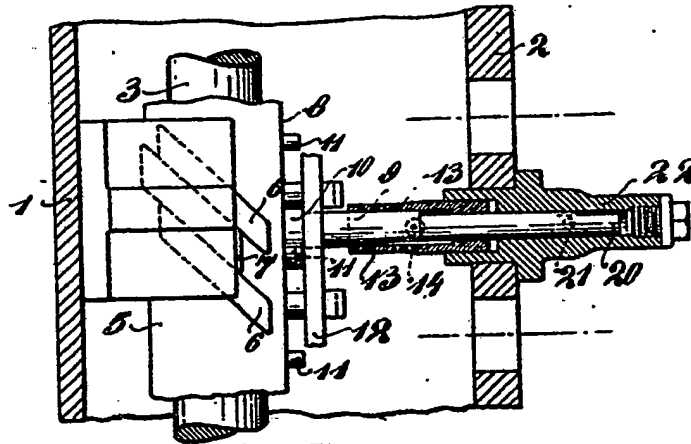


Fig. 3.

